

Cited reference 13: JP-A No. 8-156944

(Page 5, paragraph [0030], lines 6 to 11)

Examples of various resin materials used for the tray main body and the positioning block include ABS resin, acrylic resin, polycarbonate resin and the like. Further, due to a resin containing glass fiber mixed therein (for example, resin PC20 including 20 % by weight of glass fiber mixed with polycarbonate) being used, the shape accuracy and strength of the tray can be further improved.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-156944  
(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int.Cl.

B65D 25/10  
B65D 85/86

(21)Application number : 06-331143  
(22)Date of filing : 08.12.1994

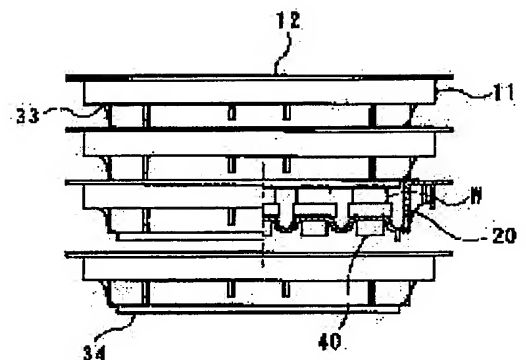
(71)Applicant : TSUBAKI SEIKO:KK  
(72)Inventor : SAITO KOICHI

## (54) TRAY FOR PART

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a tray for parts in which parts can be efficiently stored, and at the same time, which is rich in corresponding property to the shapes of parts, and has a structure wherein the positioning accuracy for parts can be sufficiently ensured even when parts are light-weight and thin, and in addition, can fix parts inside even when the trays are stacked in multiple stages.

**CONSTITUTION:** For a tray for part, a positioning block 20 is respectively attached on the upper surface of a block-supporting part, and each part W is contained in the positioning block 20. On the bottom surface of the block-supporting part, a holding member 40 is attached, and the holding member 40 holds a part being contained in the tray for part on the lower side from the top, or prevents the part from slipping off, moving and being broken during transport while keeping a specified interval.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.11.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2743060

[Date of registration] 06.02.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 1 5 6 9 4 4

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 6 月 1 8 日

(51) Int. Cl. °

B65D 25/10

85/86

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

0333-3E

B65D 85/38

J

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 3 3 1 1 4 3

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 12 月 8 日

特許法第 30 条第 1 項適用申請有り 平成 6 年 10 月 1  
8 日 ~ 10 月 20 日 '94 テクノフェア・イン・東京  
実行委員会主催の「'94 テクノフェア・イン・東京」  
に出品

(71) 出願人 5 9 2 1 5 4 5 4 7

有限会社都波岐精工

長野県岡谷市若宮 2 丁目 5 番 5 8 号

(72) 発明者 斎藤 公一

長野県松本市大字芳川村井町 3 2 0 - 6

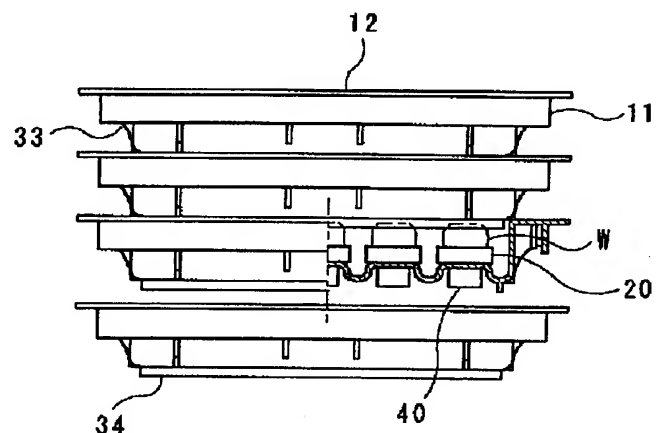
(74) 代理人 弁理士 三枝 弘明

(54) 【発明の名称】 部品トレー

(57) 【要約】

【目的】 効率的に部品を収容できるとともに、部品形状に対する対応性に富み、軽量且つ薄肉であっても部品の位置決め精度を十分に確保することのできる構造を持ち、さらに、多段に積み重ねた場合でも内部において部品を固定できる部品トレーを実現する。

【構成】 部品トレーには、それぞれブロック支持部の上面に位置決めブロック 20 が取り付けられ、この位置決めブロック 20 に各部品 W が収容されている。ブロック支持部の下面には押さえ部材 40 が取り付けられ、この押さえ部材 40 が下側の部品トレー内に収容された部品を上方から押さえ、若しくは所定の間隔を持って輸送中における部品の脱落、移動、及び破損を防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 部品を位置決め固定するためのブロック部材を各々支持可能に形成され、整列状態に配置された複数のブロック支持部と、該ブロック支持部の間に形成された凹溝部とを有する表面凹凸状に形成された部品収容面を設け、前記ブロック部材と前記ブロック支持部の当接面上には、相互に位置決めするための第 1 の係合要素を形成し、前記ブロック支持部の裏面上には、部品規制用の押さえ部材を取付可能にする第 2 の係合要素を設けたことを特徴とする部品トレー。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記第 1 の係合要素は、前記ブロック部材に形成された係合突起と、該係合突起に嵌合するように形成され前記ブロック支持部を貫通する嵌合孔であることを特徴とする部品トレー。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記第 2 の係合要素は、前記押さえ部材に形成された係合突起に嵌合するように形成された嵌合孔であることを特徴とする部品トレー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は部品トレーに係り、特に小型部品を整列状態で位置決めして収容し、さらに部品の収容状態で多段に積み重ねることのできる部品トレーに好適な構造に関する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 従来の部品トレーには多数の部品を整列状態に収容するものがあり、多数の部品を搬送するための容器としても使用され、或いは組立工程中においてロボット等に部品を供給するための位置決め部材としても用いられている。これらの部品トレーは、通常、各工場や倉庫等において部品の形状や用途に合わせて様々な構造のものが使用されている。部品トレーの構造としては、例えば実開平 2 - 2 3 3 1 3 号に記載されているように、容器内を拵目状に仕切って形成した複数の部品収容部に個々の部品を入れるようにしたものがある。また、実開昭 6 3 - 1 4 1 1 9 5 号に記載されているように、容器底面上に位置決め用の穴を設け、底面上に配置した部品を、底面上の穴に嵌合させて固定した位置決め治具によって位置決めするようにしたものも提案されている。

## 【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の部品トレーにおいて部品を効率良く収容するためには、部品形状に合致したトレーを使用しなければならず、異なる部品を用いる毎に別個のトレーを製作する必要があった。また、位置決め治具を用いて形状に合わせて部品を固定する場合には、複数の治具を用いて位置決め作業を行う必要があり、しかも治具が部品の周囲に設置されることにより部品の収容効率が低下するという問題点がある。一方、部品の位置決め精度を高めるために

はトレーを歪みや伸縮の少ない材料で厚肉に形成する必要があるため、製造コストが高騰するとともに、部品の収容体積や収容時の重量が大きくなり、多量の部品を扱う場合には、収容場所の確保や部品の搬送作業が困難になるという問題もある。さらに、部品を収容したトレーを多段に積み重ねてトラック等により搬送する場合があるが、この場合、トレーの内部で部品が踊るときがあり、搬送途中で部品が破損する恐れがある。そこで本発明は上記問題点を解決するものであり、その課題は、効率的に部品を収容できるとともに、部品形状に対する対応性に富んだ部品トレーであって、軽量かつ薄肉であっても部品の位置決め精度を十分に確保することのできる構造を実現することにより、さらに、多段に積み重ねた場合でも内部において部品を固定できる構造を実現することにある。

## 【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するために本発明が講じた手段は、部品を位置決め固定するためのブロック部材を各々支持可能に形成され、整列状態に配置された複数のブロック支持部と、該ブロック支持部の間に形成された凹溝部とを有する表面凹凸状に形成された部品収容面を設け、前記ブロック部材と前記ブロック支持部の当接面上には、相互に位置決めするための第 1 の係合要素を形成し、前記ブロック支持部の裏面上には、部品規制用の押さえ部材を取付可能にする第 2 の係合要素を設けるものである。

【 0 0 0 5 】 この場合において、前記第 1 の係合要素を、前記ブロック部材に形成された係合突起と、該係合突起に嵌合するように形成され前記ブロック支持部を貫通する嵌合孔とすることが好ましい。

【 0 0 0 6 】 また、前記第 2 の係合要素を、前記押さえ部材に形成された係合突起に嵌合するように形成された嵌合孔とすることが好ましい。

## 【 0 0 0 7 】

【作用】 請求項 1 によれば、ブロック支持部にブロック部材を介して部品を取付けるようにしたことにより、種々の部品への対応性を高めることができるとともに、表面凹凸状の部品収容面を形成することによりトレーの剛性及び形状精度の向上を図ることができる。また、押さえ部材をブロック支持面の裏面上に取付けることにより、トレーを多段に積み重ねた際にブロック部材に収容した部品を上側のトレーの押さえ部材が押さえ、若しくは移動量を規制するように構成できるので、積み重ねて輸送しても部品の脱落、移動、破損を防止することができる。

【 0 0 0 8 】 請求項 2 によれば、ブロック支持部に形成した嵌合孔にブロック部材の係合突起を嵌合させるだけでよいため、容易にブロック部材の位置決めを行うことができる。

【 0 0 0 9 】 請求項 3 によれば、ブロック支持部に形成

した嵌合孔に押さえ部材の係合突起を嵌合させるだけで容易に押さえ部材を取付け、部品の位置規制を行うことができる。

#### 【 0 0 1 0 】

【実施例】次に、図面を参照して本発明に係る部品トレーの実施例を説明する。図 1 は本実施例の平面形状を示すもので全体に皿状に形成されている。本実施例は精密部品を収容する樹脂製の部品トレーであり、硬質樹脂の射出成形により一体形成され、部品を収容するための部品収容面 1 0 と、その 4 周を取り囲むように立設する周壁部 1 1 と、該周壁部 1 1 の外側にフランジ状に張出形成された張出部 1 2 とから概略構成されている。

【 0 0 1 1 】部品収容面 1 0 には、周囲よりも盛り上がった平面正形状のブロック支持部 1 5 が整列状態に形成され、このブロック支持部 1 5 の周囲には縦横に形成された X 溝 1 9 x 及び Y 溝 1 9 y とからなる凹溝部 1 9 が形成されている。張出部 1 2 には、予め設定された位置に複数の固定軸孔 1 3 が形成され、例えば部品トレーを搬送コンベア等に乗せて移送する場合或いは部品ストッカ等を集積させたり所定場所に積み上げたりする場合等に、搬送機器に付属した固定軸を挿通させ、部品トレー自体を位置決め又は固定できるようになっている。

【 0 0 1 2 】また、そのうちの一部は選別用開口 1 4 となっていて、この選別用開口は、その位置及び数によって部品のロット数や種別等を確認できるように、搬送路等に沿って設置された光学式センサにより読み取り可能なマークを構成する。さらに張出部 1 2 の外周寄りには長孔 3 6 が形成されており、部品トレーをコンベア上から部品取り出し位置に移送する場合の移送ハンガを挿通させたり、上記固定軸孔 1 3 と同様に部品トレー自体を位置決め固定するために固定棒等を挿通するように構成されている。

【 0 0 1 3 】図 2 は、図 1 に示す本実施例の部品収容面 1 0 の詳細を示す。部品収容面 1 0 に形成されたブロック支持部 1 5 には、各々第 1 嵌合孔 1 6, 1 7, 1 8 が穿設され、相互に二等辺三角形の各頂点の位置に配置されるように、第 1 嵌合孔 1 6 が他の 2 つよりも若干離れた位置に形成されている。また、第 1 嵌合孔 1 6, 1 7, 1 8 よりも内側に第 2 嵌合孔 1 6', 1 7', 1 8' が穿設され、この第 2 嵌合孔についても、第 2 嵌合孔 1 6' が他の 2 つから若干離れた位置に来るように、二等辺三角形の頂点に該当する位置にそれぞれ形成されている。

【 0 0 1 4 】ブロック支持部 1 5 と凹溝部 1 9 とは、薄板を凹凸上に成形することにより形成されている。この構造においては、まず凹溝部 1 9 が波型のリブ状に形成されていることにより部品収容面 1 0 の強度（剛性）が大幅に向上している。また、ブロック支持部 1 5 の頂面から凹溝部 1 9 の底までの高低部分の表面を全て曲面状に成形しているため強度の偏りが低減され、さらに樹脂

材料により成形する場合には樹脂の「ひけ」を均一にする効果があり、部品収容面 1 5 の歪みや反りが防止される。ここで、強度を高めた上記構造によって部品収容面 1 0 の肉厚を薄くすることが可能になるため、歪み、反りの量がさらに低減されるという相乗効果を生む。

【 0 0 1 5 】図 3 ( a ) には位置決めブロック 2 0 の形状を、底面 2 1 を上にした姿勢（反転姿勢）で示す。この位置決めブロック 2 0 の底面 2 1 には、上記第 1 嵌合孔 1 6, 1 7, 1 8 に嵌合するように、相互に二等辺三角形の頂点の位置に配置された位置決めピン 2 2, 2 3, 2 4 が突出するように形成されている。位置決めブロック 2 0 の上面 2 5 には、収容すべき部品の形状により種々の形状の凹部又は凸部が加工される。例えば、リング状の部品を収容する場合にはリング状の溝若しくはリングに嵌合する円筒凸部が形成される。この位置決めブロックを射出成形により形成する場合には、通常、半型のみを交換して種々の部品に対応することができ、経済的である。

【 0 0 1 6 】図 3 ( b ) に示すように、位置決めピン 2 2, 2 3, 2 4 は、それぞれ底面 2 1 から所定の高さまで突出するように形成され、上記第 1 嵌合孔 1 6, 1 7, 1 8 よりも大きな径を備えた座金状の支持基部 2 2 a, 2 3 a, 2 4 a と、この支持基部からさらに突出し、嵌合孔に略合致する径を備えた同径軸部 2 2 b, 2 3 b, 2 4 b とからなる。位置決めピン 2 2 と位置決めピン 2 3, 2 4 とは同寸法の支持基部及び同径軸部を備えているが、位置決めピン 2 2 の頭部 2 2 c は、位置決めピン 2 3, 2 4 の頭部 2 3 c, 2 4 c の約倍の長さを備えている。

【 0 0 1 7 】図 4 に示すように、位置決めピン 2 2, 2 3, 2 4 はブロック支持部 1 5 の第 1 嵌合孔 1 6, 1 7, 1 8 に嵌合され、その支持基部 2 2 a, 2 3 a, 2 4 a はブロック支持部 1 5 の表面に接触した状態となっている。ここで、位置決めピン 2 2 は第 1 嵌合孔 1 6 を通して頭部 2 2 c が僅かにブロック支持部 1 5 の裏面側に突き出ており、位置決めピン 2 3, 2 4 の頭部 2 3 c, 2 4 c の先端は第 1 嵌合孔 1 7, 1 8 の裏面側開口部と同一高さ若しくは僅かに第 1 嵌合孔内に引っ込んだ状態となっている。

【 0 0 1 8 】上記支持基部 2 2 a, 2 3 a, 2 4 a は、位置決めブロック 2 1 とブロック支持部 1 5 の表面とがべったりと接触することを防止し、これによりブロック支持部 1 5 の表面に僅かな歪みや反りが存在していても位置決めブロックにその歪みや反りの影響をほとんど伝えないようにしている。

【 0 0 1 9 】通常、複数のピンと孔とを嵌合させることにより位置決め固定しようとする場合は嵌合精度を高めて位置精度を得ようとする着脱が困難になる。取付け易くするためにピンの長さを十分に長くすればなおさらである。逆にピンと孔との遊びを大きくして着脱を容易

にしようとするれば、位置決め精度が低下するとともに部品の取り出し時に位置決めブロックが同時に外れる等の問題がある。

【 0 0 2 0 】しかし、本実施例では同径軸部の長さを嵌合孔の深さよりも短くするとともに位置決めピン 2 2 の頭部のみを長く形成することによりブロックの着脱の容易性と位置精度とを両立させている。即ち、位置決めブロック 2 0 をブロック支持部 1 5 に取付ける際に、位置決めピン 2 2 の頭部 2 2 c が長い第 1 嵌合孔 1 6 に引っ掛け易いとともに、各位置決めピンの同軸径部の長さは短いためピンの挿入が容易にできる。

【 0 0 2 1 】また、位置決めブロック 2 0 が既にブロック支持部 1 5 に取付けられている状態では、第 1 嵌合孔に位置決めピンの同軸径部 2 2 b, 2 3 b, 2 4 b が嵌合することにより位置決めブロックとブロック支持部の取付精度が確保される。

【 0 0 2 2 】さらに、ブロック支持部 1 5 に取付けされた状態から位置決めブロック 2 0 を取り外す際には、第 1 嵌合孔の深さよりも同軸径部 2 2 b, 2 3 b, 2 4 b が短く形成されており、且つ各位置決めピンの頭部 2 2 c, 2 3 c, 2 4 c が丸く形成されていることから、位置決めピンと第 1 嵌合孔との間の遊びが少ない場合でも多少角度を付けて引き上げることにより簡単に取り外すことができる。

【 0 0 2 3 】位置決めブロック 2 0 の取り外しの際には位置決めピン 2 2 に対して位置決めピン 2 3, 2 4 が等距離にあるので、位置決めピン 2 2 の形成側又は位置決めピン 2 3, 2 4 の形成側かのいずれかを多少引き上げることによりスムーズに取り外すことができる。但し、この実施例では位置決めピン 2 2 が長く形成されているため位置決めピン 2 2 の側を引き上げる方が取り外し易い。

【 0 0 2 4 】また、位置決めピン 2 2 の頭部 2 2 c は第 1 嵌合孔 1 6 の裏面側開口よりも下に出ているので、指や治具等によりブロック支持部 1 5 の裏面側から位置決めピン 2 2 を押し出すことによって、スムーズに位置決めブロック 2 0 を取り外すことができる。なお、位置決めピンと第 1 嵌合孔とを、位置決めブロックとブロック支持部に逆に形成しても上記効果は同様である。

【 0 0 2 5 】上記位置決めピンと第 1 嵌合孔による取付構造は、支持基部 2 2 a, 2 3 a, 2 4 a とブロック支持部 1 5 の表面との間を略点接触の状態にすることと、位置決めブロックを支持する場合において位置決めブロックを完全に固定することができる最小数の 3 点支持としたことにより、固定性と装着性の双方を満足させている。勿論、十分な支持力と位置精度とを得ることができれば、支持点数をより少なくしてもよい。また装着性を多少犠牲にすれば 4 点以上の支持点を設けても構わない。

【 0 0 2 6 】位置決めピンと第 1 嵌合孔による各支持点

は、上述のように二等辺三角形の頂点位置に配置されているので、位置決めブロックの取付方向は一義的に決定される。このことは、成形や切削により形成される複数の位置決めブロック間の相対的位置関係を精度良く得ることができるという効果を生む。位置決めピンと第 1 嵌合孔の形成位置は上記のように二等辺三角形の頂点位置に限定する必要はないが、位置決めブロックの底面 2 1 とブロック支持部 1 5 の表面上において、2 回以上の回転対称性を持たないように形成することが望ましい。即ち、3 6 0 度以下の回転対称性を持たないように形成することにより位置決めブロック 2 0 は 2 種以上の取付け方向を許さず、取付精度の再現性を高めることができる。

【 0 0 2 7 】図 4 には、上記位置決めブロック 2 0 の反対側からブロック支持部 1 5 の裏面上に嵌合される押さえ部材 4 0 を示す。この押さえ部材 4 0 は、略有底円筒状の本体の底面上に、3 つの係合突起 4 1, 4 2, 4 3 を備えており、この係合突起 4 1, 4 2, 4 3 が上記第 2 嵌合孔 1 6', 1 7', 1 8' にそれぞれ嵌合するようになっている。この押さえ部材 4 0 には、上記位置決めブロック 2 0 の位置決めピン 2 2 の頭部 2 2 c に対応した位置に切欠部 4 4 が形成され、位置決めブロック 2 0 の取付時に押さえ部材 4 0 が位置決めピン 2 2 の頭部 2 2 c に抵触しないようになっている。

【 0 0 2 8 】この押さえ部材 4 0 は、後述するように複数の部品トレーを積み重ねた状態において、上側にある部品トレーのブロック支持部の裏面に取付けられた押さえ部材により、下側にある部品トレーのブロック支持部の表面上に位置決めブロックを介して収容された部品を押さえたり、当該部品が上下に必要以上に移動しないように該部品に対して所定の間隔を隔てた上方に存在したりして、トレーの輸送時に部品の脱落や移動、破損等が発生しないようにするものである。なお、この押さえ部材の係合突起と第 2 嵌合孔との関係は、上記位置決めブロックの位置決めピンと第 1 嵌合孔との関係と全く同様であり、位置決めピンに関する上述の内容は係合突起についてそのまま当てはまる。

【 0 0 2 9 】図 5 は上記実施例に様々な部品を収容する場合の位置決めブロックの構造を示している。通常は図 1 乃至図 4 に示したように 1 つのブロック支持部 1 5 に 1 つの位置決めブロック 2 0 を取付けるが、部品が大きい場合には位置決めブロック 1 6' 1 7' 1 8' を複数のブロック支持部にわたって取付けられるように形成する。ここで、各位置決めブロックの位置決めピンは複数のブロック支持部 1 5 に形成されている全ての嵌合孔に対応して設ける必要はなく、位置決め精度と取付け易さを考慮すれば位置決めブロック 2 0 と同様に各位置決めブロック毎にそれぞれ 3 本ずつ ( 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c, 2 8 a, 2 8 b, 2 8 c, 2 9 a, 2 9 b, 2 9 c ) 設けることが望ましい。なお、逆に小さな部品を収

容する場合には、1つの位置決めブロック内に複数の部品取付部を形成することが望ましい。図5においては、複数種類の位置決めブロックを同時に示しているが、通常はこれらの位置決めブロックの一種類のみを整理させて用いるようにする。

【0030】本実施例では、部品収容面10を備えたトレー本体を所定の規格で形成するとともに、部品に合わせて位置決めブロックのみを上記のように種々の形状に成形して対応させることができる。トレー本体と位置決めブロックとは、射出成形等により各種樹脂材料を原料として形成される。例えば、ABS樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート等を用いることができる。また、グラスファイバーを混入した樹脂（例えばポリカーボネートに20wt%のグラスファイバーを混合した樹脂PC20）を使用することにより、さらに形状精度及び強度を高めることができる。

【0031】図6は本実施例の部品トレーの正面図及び側面図を示す。上記周壁部11の上端に接続し、外方へ張り出すように形成された張出部12の下面からは、周壁部11とほぼ平行に伸びるスカート部30が下方へ向かって形成されている。このスカート部30、周壁部11及び張出部12の間に形成された空間には、リブ31、32、33が形成されている。リブ31、32、33は、スカート部30、周壁部11及び張出部12との間を接続するアーチ状の下部輪郭をもつ薄板であり、3者を相互に支持させている。リブ31、32はトレー本体の長方形輪郭の各辺において中央部分に多少密集するように形成され、リブ33はトレー本体の短長辺が交わる部分において、その板面が両辺の周壁部の表面に対し45度の角度をなすように形成されている。リブ32は、前記アーチ状の収束する下端部からさらに下方へ垂直に伸び、周壁部11の面取部にかかって拡幅する形状の支持止め部32aを備える。周壁部11と部品収容面10との接続部外側には、底上げ部34が下方へ突出する形状で設けられている。

【0032】この形状を詳細に示したものが図7である。部品トレーを複数重ねる場合に、上記支持止め部32aは下の部品トレーの張出部12'の内縁部に当接し、トレー全体を支持するようになっている。リブ31、32、33には、周壁部11とスカート部30との双方から離れた略中央部分において、張出部12から下方へ伸びる軸状部35が形成されている。この軸状部35はリブの他の部分の厚さよりも大きな直径をもつ部分である。この部分は軸状に限らず他の部分よりも厚肉に形成されていればよい。

【0033】上記スカート部30とリブ31、32、33は、周壁部11を補強し、歪みや反り等を防止しながら、部品トレー全体の強度を向上させている。薄板状のリブは成形時の引けによる応力を逃がしつつ、特に部品トレーの側方からの衝撃、部品トレーの周縁部に上方か

ら加わる衝撃に対する強度を飛躍的に増加させる。軸状部35は、張出部12との接続力を増加させ、リブの上記作用をさらに強化するものである。

【0034】図8には、本実施例の部品トレーを多段に積み重ねた状態を示す。トレーは図7に示す構造により相互に嵌合するようにして積み重ねられる。各トレーにおいては、上述のようにブロック支持部15の表面上に位置決めブロック20が取付けられ、位置決めブロック20に部品Wが収容されているとともに、ブロック支持部15の裏面には押さえ部材40が取付けられている。上側のトレーに取付けられている押さえ部材40は、下側のトレーに収容されている部品Wの上面を押さえるか或いは部品Wの上面から僅かに離れた状態で存在しているので、部品トレーを積み重ねた状態で輸送しても部品Wが位置決めブロックから離脱したり移動したりすることがなく、また、これらに伴う部品の破損も生じない。

【0035】上記押さえ部材についても、図5において位置決めブロックについて説明したものと同様に、複数のブロック支持部にわたって一体の押さえ部材を取付けるようにしてもよく、また、1つのブロック支持部に取付けた押さえ部材に、複数の部品をそれぞれ押さえたり位置規制を行うことの可能な複数の押圧部を設けてもよい。

【0036】本実施例では、上述のように部品収容面に複数のブロック支持部と、この間に形成された凹溝部とを設けて凹凸状の薄板状とし、位置決めブロックをブロック支持部上に着脱可能に取付けるようにしたので、位置決めブロックの形状により種々の部品に対応できるとともに、ブロック支持部と凹溝部との凹凸形状、より好ましくはその波形形状により部品収容面10の強度を確保し、薄い板状体であっても高精度にブロックを支持できるようにになっている。したがって、任意形状の部品を効率良く且つ精度良く位置決めでき、しかも軽量の部品トレーとすることができる。

【0037】そして、部品収容面10の周囲に形成された周壁部11、張出部12、スカート部30及びリブ31、32、33を備えた構造により、トレー全体の強度をさらに高められるとともに、成形時の引け等に起因する歪みや反り等を回避することができるので、剛性と形状精度との両立を図ることができる。しかも、上記剛性構造はトレーの薄型化を許容するので、トレーの軽量化を図ることができるとともに成形時の変形量を更に低減させる効果を持つ。また、上記構造により高精度のトレーを射出成形等の樹脂成形により製造できるようになったため、相対的に製造コストを低減することができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、位置決めブロックをブロック支持面の複数のブロック支持部にそれぞれ係合要素により取付けるようにしたので、任意形状の部品に適合した形状に位置決めブロックを形成す

ることにより、複数の任意形状の部品を効率的に収容することができる。また、部品収容面をブロック支持部と凹溝部とを有する表面凹凸状に形成したので、部品収容面の強度及び精度を向上することができ、トレーの軽量化を図ることができる。さらに、ブロック支持部の裏面側に押さえ部材を取付けるように構成したので、多段に積み重ねた状態で輸送しても部品の脱落、移動、破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

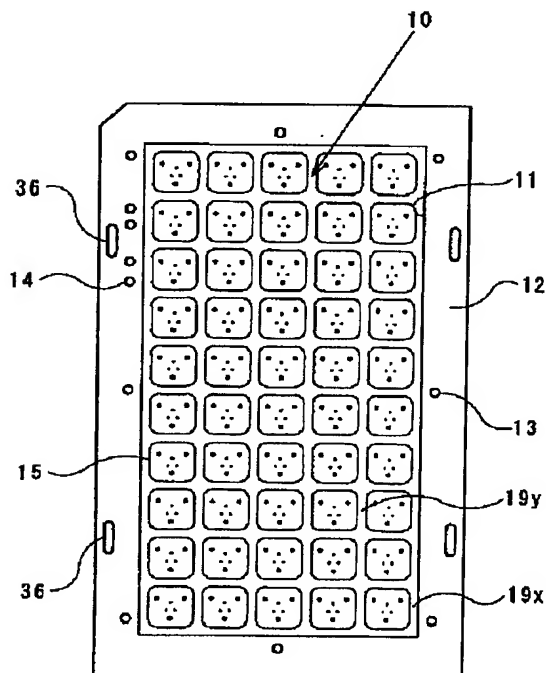
【図 1】 本発明に係る部品トレーの実施例の平面図である。

【図 2】 同実施例における部品収容面の構造を示す部分平面図 (a)、及び a の B-B 線に沿って切断した状態を示す部分断面図 (b) である。

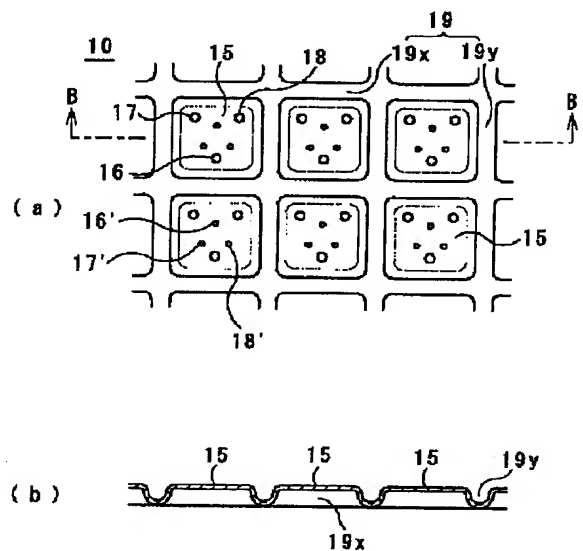
【図 3】 同実施例における位置決めブロックの構造を示す斜視図 (a)、位置決めピンの形状を示す拡大図 (b) である。

【図 4】 同実施例における位置決めブロック及び押さえ部材の取付け部を示す拡大断面図 (a)、及び押さえ部材の形状を示す平面図 (b) である。

【図 1】



【図 2】



【図 5】 位置決めブロックの種々の構成例を示す説明図である。

【図 6】 同実施例の正面図 (a)、及び側面図 (b) である。

【図 7】 同実施例における周壁部、張出部、スカート部及びリブの構造を詳細に示す拡大断面図である。

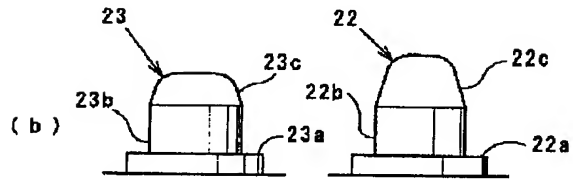
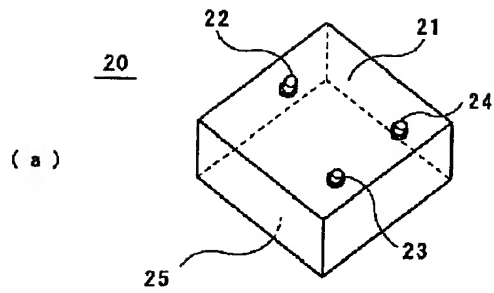
【図 8】 同実施例の部品トレーを多段に積み重ねた状態を示す一部断面図である。

【符号の説明】

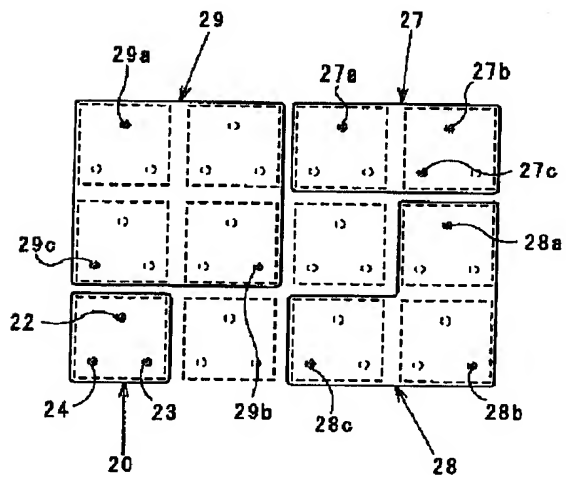
- 10 部品収容面
- 11 周壁部
- 12 張出部
- 15 ブロック支持部
- 16, 17, 18 第 1 嵌合孔
- 16', 17', 18' 第 2 嵌合孔
- 19 凹溝部
- 20 位置決めブロック
- 22, 23, 24 位置決めピン
- 40 押さえ部材
- 41, 42, 43 係合突起



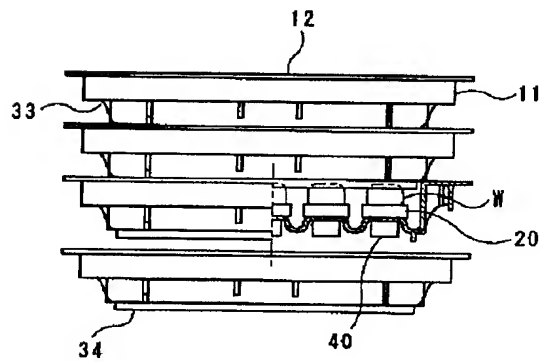
【図 3】



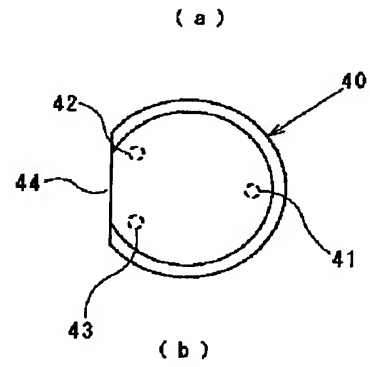
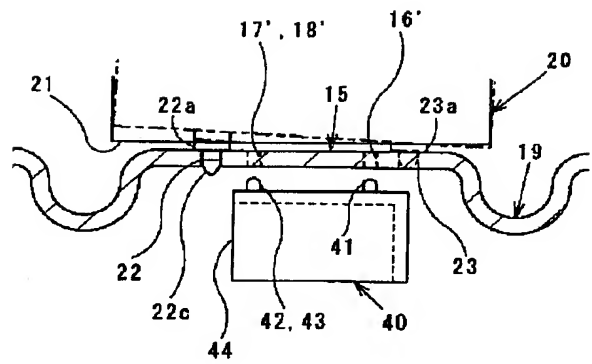
【図 5】



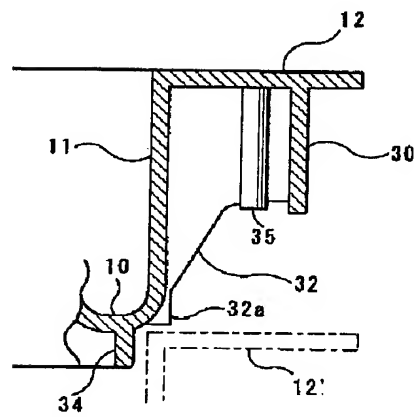
【図 8】



【図 4】



【図 7】



【 図 6 】

